

# VOT-320 Cámara térmica IP

www.boschsecurity.es



- ▶ Sensor térmico de VOx de 320 x 240
- ▶ Auténtica solución permanente para exteriores
- ▶ IVA integrado y optimizado para imágenes térmicas
- ▶ Rango de detección de hasta 3,9 km (12.795 pies)
- ▶ Conformidad con ONVIF

La cámara térmica IP VOT-320 proporciona imágenes térmicas de onda larga no refrigeradas y de alta sensibilidad. Puede transmitir tres flujos de vídeo de manera simultánea; dos en formato H.264 y otro en JPEG. La cámara usa una matriz de plano focal de óxido de vanadio (VOx) con una resolución de imagen de 320 x 240 píxeles que proporciona una calidad y sensibilidad de imagen excepcional. Ofrece una selección de varias lentes (campo de visión estrecho [NFOV] y ancho [WFOV]) y está disponible con una velocidad de imágenes tanto de 8,33 como de 30 ips. VOT-320 se ha diseñado para combinar las ventajas de la tecnología de imagen térmica con las funciones de Análisis Inteligente de Vídeo (IVA) de eficacia probada de Bosch. De este modo, surge un producto único que ofrece una detección y visualización de irregularidades inmediatas en zonas amplias, incluso en condiciones de poca visibilidad u oscuridad total. Ni el humo denso ni las condiciones meteorológicas adversas, como la niebla densa o la nieve, afectan a la visibilidad de la cámara. Con la VOT-320, no es necesario contar con iluminación natural o artificial en la zona de interés. A partir de los objetos que emiten calor, se generan imágenes nítidas sin reducciones por sombras ni efectos semejantes, como ocurre con las imágenes de vídeo corriente. La cámara VOT-320 utiliza una tecnología de procesamiento avanzado de vídeo

mediante un análisis píxel por píxel. De este modo, el usuario recibe la información más detallada acerca de la escena.

Protegida por una resistente carcasa para exteriores con un calentador de ventana integrado, la cámara VOT-320 es perfecta para una amplia variedad de aplicaciones, como protección contra incendios en centrales eléctricas, vigilancia de zonas costeras y control de tráfico en túneles.

Además, es totalmente compatible con funciones como multidifusión, transmisión por Internet y grabación iSCSI. La cámara VOT-320 se ha diseñado sobre una plataforma IP con tecnología Bosch de vanguardia que satisface los estándares de rendimiento y fiabilidad más exigentes en cualquier situación de vigilancia y seguridad.

## Resumen del sistema

### Rendimiento de rango

En las siguientes tablas, se indica el rendimiento de rango aproximado de cada lente para tareas de vigilancia estándar.

Lente NFOV de 60 mm (2,36 pulg.)	Humano 1,8 x 0,5 m (5,9 x 1,6 pies)	Objeto 2,3 x 2,3 m (7,5 x 7,5 pies)
Detección	1.450 m (4.757 pies)	3.900 m (12.795 pies)
Reconocimiento	370 m (1.214 pies)	1.040 m (3.412 pies)
Lente WFOV de 19 mm (0,75 pulg.)	Humano 1,8 x 0,5 m (5,9 x 1,6 pies)	Objeto 2,3 x 2,3 m (7,5 x 7,5 pies)
Detección	440 m (1.444 pies)	1.240 m (4.068 pies)
Reconocimiento	110 m (361 pies)	320 m (1.050 pies)
Lente WFOV de 13 mm (0,51 pulg.)	Humano 1,8 x 0,5 m (5,9 x 1,6 pies)	Objeto 2,3 x 2,3 m (7,5 x 7,5 pies)
Detección	300 m (984 pies)	840 m (2.756 pies)
Reconocimiento	74 m (243 pies)	215 m (705 pies)
Lente WFOV de 9 mm (0,35 pulg.)	Humano 1,8 x 0,5 m (5,9 x 1,6 pies)	Objeto 2,3 x 2,3 m (7,5 x 7,5 pies)
Detección	200 m (656 pies)	590 m (1.936 pies)
Reconocimiento	50 m (164 pies)	148 m (486 pies)

### Campo de visión

Las cámaras VOT-320 están disponibles con una variedad de lentes para satisfacer todos los requisitos. Tres de ellas ofrecen un campo de visión ancho (WFOV) y una, un campo de visión estrecho (NFOV).

WFOV	9 mm (0,35 pulg.)	13 mm (0,51 pulg.)	19 mm (0,75 pulg.)
Campo de visión (H x V)	48° x 37°	34° x 26°	24° x 18°
F	1.25	1.25	1.25
Resolución espacial (mrad)	2.778	1.923	1.316
Distancia del foco mínima*	3,2 cm (1,3 pulg.)	7,6 cm (3,0 pulg.)	15,3 cm (6,0 pulg.)

\* Medida con la lente desatornillada hasta el punto inmediatamente anterior a que la ranura de la junta sea visible.

NFOV	60 mm (2,36 pulg.)
Campo de visión (H x V)	7,6° x 5,7°
F	1.25
Resolución espacial (mrad)	0.417
Distancia del foco mínima*	2,3 m (7,546 pies)

\* La distancia del foco mínima se mide un giro completo inmediatamente después de que la lente se engrana en la abrazadera.

### Funciones básicas

#### Excelente calidad de imagen

Con su sensor de VOx de 320 x 240, la cámara IP VOT-320 proporciona una excelente calidad de imagen. El sistema de procesamiento de vídeo digital desarrollado por Bosch procesa el formato de imagen térmica de forma óptima sin restricciones. Se muestran diferencias de temperatura de 50 mK o menos. Las funciones de procesamiento de vídeo incluyen varios algoritmos de optimización de imagen dinámicos y automáticos, así como control de polaridad (calor blanco/calor negro). La corrección de campo plano automática actualiza los coeficientes de corrección de la cámara y produce así una salida de matriz más uniforme.

#### Gestión eficaz de almacenamiento y ancho de banda

La cámara utiliza las funciones de multidifusión, compresión H.264 y ajuste de ancho de banda para gestionar con eficacia los requisitos de almacenamiento y ancho de banda, a la vez que ofrece una calidad y resolución de imagen extraordinarias. La innovadora función de transmisión de triple flujo de Bosch proporciona a las cámaras IP VOT-320 la capacidad de generar simultáneamente dos flujos H.264 independientes y uno JPEG. Gracias a esto, se puede transmitir un flujo H.264 de alta resolución para visualización en directo y grabación, y un segundo flujo H.264, de menor resolución, para redes con restricciones de ancho de banda. Las imágenes JPEG se pueden transmitir simultáneamente a otro dispositivo. El flujo de vídeo JPEG también facilita la integración con otros sistemas de gestión de vídeo compatibles con JPEG.

#### Opciones de grabación

Las cámaras VOT-320 ofrecen opciones de grabación inigualables. Si se conectan a la red, pueden utilizar destinos iSCSI directamente. El soporte de almacenamiento iSCSI permite a las cámaras funcionar como un DVR convencional, mientras transmite vídeo en directo de alto rendimiento a través de la red. Las cámaras VOT-320 también proporcionan al usuario una opción de almacenamiento local dentro de la cámara. El usuario puede grabar los flujos de vídeo de forma independiente en medios diferentes. Así, el vídeo puede grabarse de forma centralizada en unidades iSCSI gestionadas por VRM Video Recording Manager y, de forma redundante, en una tarjeta SD local. De este modo, en caso de un fallo en la red, VRM podría rellenar los huecos de la grabación central gracias a la tecnología Automatic Network Replenishment (ANR). Cuando se utiliza con una tarjeta SD, la cámara se convierte en un sistema de vigilancia completo e independiente, sin necesidad de dispositivos adicionales.

**Conforme a la normativa ONVIF**

La cámara cumple con la especificación ONVIF (Open Network Video Interface Forum, Foro abierto de interfaces de vídeo en red), lo que garantiza la interoperabilidad entre los productos de vídeo en red de diferentes fabricantes. Los equipos compatibles con ONVIF permiten intercambiar vídeo en directo, audio, metadatos e información de control. La detección y conexión de estos dispositivos a aplicaciones en red, como sistemas de gestión de vídeo, se realiza de forma automática.

**Flexibilidad insuperable**

Hay muchas posibilidades de acceder al contenido de vídeo de la cámara: a través de un PC y un explorador Web, mediante Bosch Video Management System o con el sistema Bosch Video Client que se suministra con el producto.

**Software de vigilancia Bosch Video Client**

El software de vigilancia integrado para PC Bosch Video Client ofrece una interfaz intuitiva que permite instalar y configurar el dispositivo de un modo muy sencillo. El asistente de configuración permite configurar varias cámaras a la vez a través de un dispositivo de detección automática. También es posible controlar varias cámaras en una sola pantalla, así como archivar y buscar las secuencias de vídeo en la tarjeta SD a través de una única aplicación. Bosch Video Client admite hasta 16 cámaras sin licencia y puede ampliarse a un máximo de 64 cámaras mediante licencias de 8 ó 16 canales.

**Fácil actualización**

Actualice la cámara de forma remota cada vez que haya un nuevo firmware disponible. Esto garantiza que los productos estén siempre actualizados y su inversión rentabilizada con muy poco esfuerzo.

**Seguridad de acceso**

El acceso a la red, la cámara y los canales de datos se regula mediante varios niveles de seguridad disponibles. Además de la protección por contraseña de tres niveles, también se ofrece autenticación 802.1x mediante un servidor RADIUS. Para acceder de forma segura con el explorador web, se emplea HTTPS con un certificado SSL almacenado en la cámara. Para una protección de datos integral, los canales de comunicación de vídeo y audio pueden codificarse de forma independiente con AES mediante claves de 128 bits a través de la instalación de la licencia del sitio de codificación opcional.

**Aplicaciones habituales**

- Aeropuertos, puertos e infraestructuras ferroviarias
- Control del tráfico aéreo, terrestre y marítimo
- Control de fronteras
- Seguridad estatal
- Vigilancia de zonas perimetrales

**Certificados y homologaciones****Seguridad**

Región	Referencia
	IEC 60950-1

**Compatibilidad electromagnética**

Región	Referencia
Inmunidad	
UE	EN50130-4
	EN55024
	EN50121-4
	EN61000-4-5
	EN50130-4/13
Emisión	
UE	EN55022 clase B
	EN61000-3-2
	EN61000-3-3
AUS/NZ	AS/NZS CISPR22
EE. UU.	FCC 47 CRF, apartado 15, subapartado B, clase B
	VCCI clase B

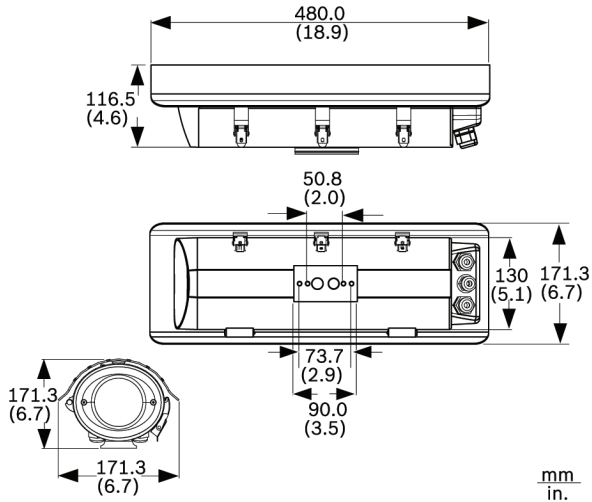
**Entorno**

Región	Referencia
	EN60068-2-5 SA

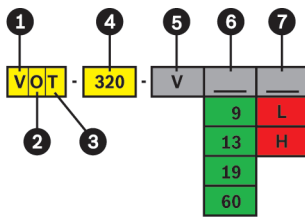
Región	Certificación	
Europa	CE	VOT-320
EE.UU.	UL	Directorio de certificaciones en línea de UL (enlace)

## Planificación

### Dimensiones



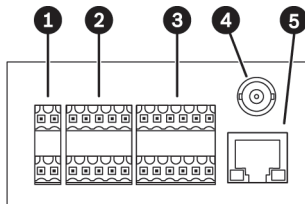
### Diagrama de pedidos



- |                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1 V: cámara de vídeo      | 6 9: lente de 9 mm (0,35 pulg.) |
| 2 O: para exterior        | 13: lente de 13 mm (0,51 pulg.) |
| 3 T: térmica              | 19: lente de 19 mm (0,75 pulg.) |
| 4 resolución de 320 x 240 | 60: lente de 60 mm (2,36 pulg.) |
| 5 V: variante             | 7 L: 8,33 Hz                    |
|                           | H: 30 Hz                        |

\* Sujeto a limitaciones de exportación (listado UTIC)

### Interfaces



1	Entradas de CA y desempañador de ventana	4	Salida de vídeo (NTSC)
2	Conexiones de cabezal de giro/inclinación	5	10/100 Base-T Fast Ethernet
3	Entrada de alarma, salida de relé, COM (RS-232/422/485)		

### Piezas incluidas

Cantidad	Componentes
1	cámara térmica IP VOT-320
1	herramienta de enfoque para lentes WFOV
1	llave Allen
5	bloques de terminales
10	tornillos
3	tornillos torx a prueba de sabotajes
1	llave torx
4	presas
3	tuercas
3	tapones
1	conector RJ45 blindado
2	arandelas
2	arandelas de bloqueo
1	Guía de instalación rápida
1	mini DVD-ROM con Bosch Video Client, manuales, software y herramientas
1	Análisis Inteligente de Vídeo (IVA) preinstalado

### Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas	
Fuente de alimentación	24V CA (SELV) ±10% 50/60 Hz
Consumo de energía	Máximo 1,4 A (24 V CA) con todos los calefactores encendidos
	Máximo 3,1 A (24 V CA) con todos los calefactores encendidos y cabezal de giro/inclinación a plena carga
Módulo de la cámara	
Sensor de imagen	Matriz de plano focal (FPA), microbolómetro de óxido de vanadio (VOx) no refrigerado
Elementos de la imagen	320(H) x 240(V)
Respuesta espectral	De 7,5 a 13,5 µm

Sensibilidad térmica	< 60 mK a F1,0
Rango de escena	De -40 °C a +160 °C (de -40 °F a +320 °F)
<b>Lentes</b>	
Tipos de lente	
• WFOV	9 mm (0,35 pulg.), 13 mm (0,51 pulg.), 19 mm (0,75 pulg.)
• NFOV	60 mm (2,36 pulg.)
<b>Entrada/salida</b>	
Vídeo	
• Conector	BNC
• Impedancia	75 ohmios
• Señal	Análoga compuesta, de 0,7 a 1,2 Vpp, NTSC
Alarma	
• Conector	Abrazadera (contacto de cierre no aislado)
• Resistencia de activación	10 ohmios (máx.)
Relé	
• Conector	Abrazadera
• Señal	30 Vpp (SELV), 0,2 A
Puerto COM	Abrazadera, RS-232/422/485
<b>Vídeo</b>	
Compresión de vídeo	H.264 MP (perfil principal), H.264 BP+, M-JPEG, JPEG
Velocidad de datos	De 9,6 kbps a 6 Mbps
Resolución (H x V)	320 x 240
Velocidad de imágenes	
• VOT-320-V xxH	30 ips*
• VOT-320-V xxL	8,33 ips
Retardo de IP absoluto	240 ms máx. (H.264 MP, GOP IP) 400 ms máx. (H.264 BP+, GOP IP)
Estructura GOP	IP, IBP, IBBP
Polaridad	Calor blanco, calor negro
Asignación de colores falsos	Gris, JET, FCT
Análisis de movimiento por vídeo	MOTION+, IVA

\* Sujeto a limitaciones de exportación (listado UTIC)

<b>Almacenamiento local</b>	
Ranura para tarjeta de memoria	1 tarjeta SD (no incluida)
Grabación	Grabación continua, grabación circular. Grabación de alarma, eventos y planificación
<b>Control del software</b>	
Configuración de la unidad	Mediante explorador Web o Bosch Video Client
Actualización del software	Flash ROM, programable de forma remota
<b>Red</b>	
Protocolos	RTP, Telnet, UDP, TCP, IP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, IGMP V2/V3, ICMP, ARP, SMTP, SNT, SNMP, RTSP, 802.1x, iSCSI, DynDNS, UPnP
Codificación	TLS 1.0, SSL, AES (licencia opcional)
Ethernet	10/100 Base-T, detección automática, dúplex completo/semidúplex, RJ45
<b>Especificaciones mecánicas</b>	
Dimensiones (Al. x An. x L.)	Consultar las ilustraciones
Peso	3,5 kg (7,7 libras)
Racor posterior	
• Diámetro del cable	De 4,0 a 8,0 mm (de 0,16 a 0,31 pulgadas) o de 2,0 a 6,0 mm (de 0,08 a 0,24 pulgadas)
Racor posterior	
• Diámetro del cable	De 6,0 a 12,0 mm (de 0,24 a 0,47 pulg.)
Ventana	Cristal de germanio de 3 mm (0,12 pulg.)
Cierres de bloqueo	Se suministran tornillos a prueba de sabotajes
Protección contra sabotajes	Contacto de sabotaje integrado
Carcasa	Carcasa de aluminio, juntas de neopreno
Color	Gris
Montaje	
• Enroscado	1/4-20
• Par interior	50,8 mm (2 pulg.) distribución central
• Par exterior	73,7 mm (2,9 pulg.) distribución central
Montaje del trípode	Parte inferior (aislada) 20 UNC, 1/4 pulg.

Especificaciones medioambientales	
Temperatura de funcionamiento	De -50 °C a +55 °C (de -58 °F a 131 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -55 °C a +70 °C (de -67 °F a +158 °F)
Humedad en funcionamiento	Del 20% al 93% de humedad relativa
Humedad en almacenamiento	Hasta el 98% de humedad relativa
Protección de la carcasa	IP66, NEMA tipo 4

### Información sobre pedidos

#### VOT-320-V 9L

Cámara IP térmica resistente. IP66; IVA; transmisión de flujo triple H.264; interfaz Web; servicios basados en la nube; 320 x 240; detección de movimiento; lente fija de 9 mm (0,35 pulgadas); 8,33 ips  
Número de pedido **VOT-320V009L**

#### VOT-320-V 13L

Cámara IP térmica resistente. IP66; IVA; transmisión de flujo triple H.264; interfaz Web; servicios basados en la nube; 320 x 240; detección de movimiento; lente fija de 13 mm (0,51 pulgadas); 8,33 ips  
Número de pedido **VOT-320V013L**

#### VOT-320-V 19L

Cámara IP térmica resistente. IP66; IVA; transmisión de flujo triple H.264; interfaz Web; servicios basados en la nube; 320 x 240; detección de movimiento; lente fija de 19 mm (0,75 pulgadas); 8,33 ips  
Número de pedido **VOT-310V019L**

#### VOT-320-V 60L

Cámara IP térmica resistente. IP66; IVA; transmisión de flujo triple H.264; interfaz Web; servicios basados en la nube; 320 x 240; detección de movimiento; lente fija de 60 mm (2,36 pulgadas); 8,33 ips  
Número de pedido **VOT-320V060L**

#### VOT-320-V 9H

Cámara IP térmica resistente. IP66; IVA; transmisión de flujo triple H.264; interfaz Web; servicios basados en la nube; 320 x 240; detección de movimiento; lente fija de 9 mm (0,35 pulgadas); 30 ips  
Sujeta a normativas de exportación (listado UTIC)  
Número de pedido **VOT-320V009H**

#### VOT-320-V 13H

Cámara IP térmica resistente. IP66; IVA; transmisión de flujo triple H.264; interfaz Web; servicios basados en la nube; 320 x 240; detección de movimiento; lente fija de 13 mm (0,51 pulgadas); 30 ips  
Sujeta a normativas de exportación (listado UTIC)  
Número de pedido **VOT-320V013H**

#### VOT-320-V 19H

Cámara IP térmica resistente. IP66; IVA; transmisión de flujo triple H.264; interfaz Web; servicios basados en la nube; 320 x 240; detección de movimiento; lente fija de 19 mm (0,75 pulgadas); 30 ips  
Sujeta a normativas de exportación (listado UTIC)  
Número de pedido **VOT-320V019H**

#### VOT-320-V 60H

Cámara IP térmica resistente. IP66; IVA; transmisión de flujo triple H.264; interfaz Web; servicios basados en la nube; 320 x 240; detección de movimiento; lente fija de 60 mm (2,36 pulgadas); 30 ips  
Sujeta a normativas de exportación (listado UTIC)  
Número de pedido **VOT-320V060H**

#### Accesorios de hardware

##### LTC 9215/00 Soporte

Soporte de pared para carcasas LTC/HSG 948x, HSG9583 y UHI/UHO  
Número de pedido **LTC9215/00**

##### LTC 9215/00S Soporte

Soporte de pared para carcasas LTC/HSG 948x, HSG 9583 y UHO  
Número de pedido **LTC9215/00S**

##### Soporte en forma de J LTC 9219/01

Soporte en forma de J con alimentación directa para las carcasas LTC/HSG 948x, HSG9583 y UHI/UHO  
Número de pedido **LTC9219/01**

##### Fuente de alimentación UPA-2450-60, 120 V, 60 Hz

Fuente de alimentación para interiores para cámara. 120 VCA, entrada de 60 Hz; 24 VCA, salida de 50 VA  
Número de pedido **UPA-2450-60**

##### Fuente de alimentación UPA-2450-50, 220 V, 50 Hz

Fuente de alimentación para interiores para cámara. 220 VCA, entrada de 50 Hz; 24 VCA, salida de 50 VA  
Número de pedido **UPA-2450-50**

##### VG4-A-PSU1 Unidad de alimentación de 120 VCA

Fuente de alimentación con transformador, entrada de 120 VCA, para cámara PTZ AUTODOME o MIC7000. Carcasa de aluminio blanca con cubierta, certificación IP66 e IK 08. 100 W de salida. Embellecedor opcional (se vende por separado).  
Número de pedido **VG4-A-PSU1**

##### VG4-A-PSU2 Unidad de alimentación de 230 VCA

Fuente de alimentación con transformador, entrada de 230 VCA, para cámara PTZ AUTODOME o MIC7000. Carcasa de aluminio blanca con cubierta, certificación IP66 e IK 08. 100 W de salida. Embellecedor opcional (se vende por separado).  
Número de pedido **VG4-A-PSU2**

---

**Accesorios de software**

**Licencia de 8 cámaras para Video Client**

Licencia complementaria para Video Client, 8 cámaras IP

Número de pedido **BVC-ESIP08A**

---

**Licencia de 16 cámaras para Video Client**

Licencia complementaria para Video Client, 16 cámaras IP

Número de pedido **BVC-ESIP16A**

---



SEGURETAT  
ENERGIA  
R+D+I

P.A.E. d'Osona C. Tarragona 14  
08500 Vic (Barcelona)  
**T 93 886 01 76 F 93 889 02 25**  
comercial@mboada.com

[www.mboada.com](http://www.mboada.com)

**Representada por:**

**Spain:**  
Bosch Security Systems, SAU  
C/Hermanos García Noblejas, 19  
28037 Madrid  
Tel.: +34 914 102 011  
Fax: +34 914 102 056  
es.securitysystems@bosch.com  
[www.boschsecurity.es](http://www.boschsecurity.es)

**Americas:**  
Bosch Security Systems, Inc.  
130 Perinton Parkway  
Fairport, New York, 14450, USA  
Phone: +1 800 289 0096  
Fax: +1 585 223 9180  
security.sales@us.bosch.com  
[www.boschsecurity.us](http://www.boschsecurity.us)

**America Latina:**  
Robert Bosch Ltda  
Security Systems Division  
Via Anhanguera, Km 98  
CEP 13065-900  
Campinas, Sao Paulo, Brazil  
Phone: +55 19 2103 2860  
Fax: +55 19 2103 2862  
latam.boschsecurity@bosch.com  
[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)